



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98100197.1

[43]公开日 1998 年 8 月 12 日

[11] 公开号 CN 1189999A

[22]申请日 98.2.6

[30]优先权

[32]97.2.6 [33]JP[31]24157/97

[71]申请人 花王株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 龟尾洋司 野口仁子 田中雅仁

滨岛美次 中西稔

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 过晓东

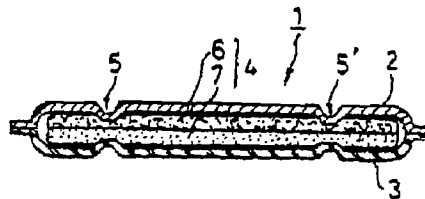
权利要求书 2 页 说明书 18 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 吸收性物品

[57]摘要

一种吸收性物品，包括与皮肤相接触的透液性表面、不与皮肤相接触的非透液性表面、和嵌于透液性表面和非透液性表面之间的储液性吸收部件，该吸收部件包括至少一个吸收和弹性体，所述吸收体包括至少一个纤维聚集体和超吸收性聚合物，所述纤维聚集体包括相同或不同的纤维，所述弹性体满足以下条件 (1) 和 (2)，并包括作为主要成分的热熔性纤维：

- (1) 弹性体的纤维取向比低于 5.0，而且
- (2) 弹性体的弯曲硬度为 0.05—2.0gf.cm。



## 权 利 要 求 书

---

1、一种吸收性物品，包括与皮肤相接触的透液性表面、不与皮肤相接触的非透液性表面、和嵌于所述透液性表面和所述非透液性表面之间的储液性吸收部件，该吸收部件包括至少一个吸收体和弹性体，所述吸收体包括至少一个纤维聚集体和超吸收性聚合物，所述纤维聚集体包括相同或不同的纤维，所述弹性体满足以下条件（1）和（2），并包括作为主要成分的热熔性纤维：

（1）弹性体的纤维取向比低于 5.0，而且

（2）弹性体的弯曲硬度为 0.05 - 2.0 gf.cm。

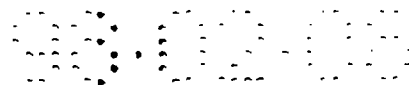
2、如权利要求 1 的吸收性物品，其中，所述吸收体和所述弹性体通过至少两种选自涂敷粘结剂、冲压形成沟槽、压纹和热粘结的连接方式而被连接成一个整体。

3、如权利要求 1 的吸收性物品，其中，所述弹性体包括无纺布，所述无纺布包括作为主要成分的热熔性纤维。

4、如权利要求 1 的吸收性物品，其中，所述弹性体的单位重量为 5 - 100 g/m<sup>2</sup>。

5、如权利要求 3 的吸收性物品，其中，形成所述无纺布的所述热熔性纤维是长度为 30 mm 或更短的短纤维。





# 说明书

## 吸收性物品

本发明涉及如卫生巾和一次性尿布的吸收性物品。更具体而言，本发明涉及在穿戴时可防止变形、可良好贴适于穿戴者身体并具有高吸收性的吸收性物品。

涉及具有弹性体的吸收性物品的常规技术包括日本专利申请公开 59 - 225058、6 - 237956、6 - 54879、2 - 11138 和 6 - 319769。

但是，这些常规技术有如下缺点。

在日本专利申请公开 59 - 225058 中披露的卫生巾中，在释放的体液量大时，体液会产生泄漏，这是因为吸收体的吸收性不足。因为吸收体和防漏体（弹性体）的粘结不足，前者会与后者扭曲分开，导致吸收性降低和液体泄漏。

在日本专利申请公开 6 - 237956 中披露的卫生巾中，在吸收体中分散有热塑性纤维，使得在整个吸收体上的连续热塑性纤维层导致弹性不足。分散的热塑性纤维的存在降低了吸收体的吸收率或吸收量。假设热塑性纤维形成一连续的层，该连续层会截断包含在吸收体中的碎纸浆层，导致妨碍液体渗透和在吸收体中的扩散。

在日本专利申请公开 6 - 54879 和 2 - 11138 中披露的卫生巾中，在吸收体和弹性层之间或者在吸收芯与卫生巾的可变形体之间的粘结不充分，使得弹性层或者可变形体的弹性不能完全发挥出来。

日本专利申请公开 6 - 319769 中提出一种内衣衬里，因为发泡材料制成的隔垫缺乏液体吸收性能，该衬里具有非常差的吸收性。另外，

Figure 1. The effect of the concentration of the *Agaricus bisporus* spores on the growth of *Agaricus bisporus* on the substrate.

Figure 1

53-0200

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840.

表层材 2 是透液性的、具有类似内衣的触感的片材，例如是由聚乙烯（PE）纤维、聚丙烯（PP）纤维、聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）纤维、PET/PP 共轭纤维等制成的无纺布，以及多孔薄膜，如多孔聚乙烯薄膜。

上述结构与常规卫生巾是相同的。

(1) 弹性体的纤维取向比低于 5.0, 而且

在吸收部件4中,吸收体6和弹性体7优选通过至少两种以下接合方式而连接成整体,所述接合方式选自:涂覆粘结剂、冲压形成沟槽、压纹和热连接。

弹性体 7 与吸收体 6 在宽度上的比优选为 50 % 或更高。弹性体 7

可放置在吸收体 6 宽度方向的中心部分上或者是两片弹性体 7 放置在相对横向侧边部分上。为防止变形，特别优选的是吸收体 6 和弹性体 7 是相同宽度的。

弹性体 7 与吸收体 6 在长度上的比优选为 50 % 或更高。特别优选的是这两个部件是相同长度的。

将粘结剂涂覆在吸收体 6 和弹性体 7 的几乎整个表面上，由此将它们连接在一起。用粘结的连接方式是将这两个部件连接成一个整体的第一种接合方式。

所用的粘结剂包括热熔粘结剂。粘结剂的涂覆方式和量可选择，以便即使在吸收了大量液体或者剧烈的身体运动时也能使吸收体 6 和弹性体 7 保持成一个整体。

涂覆方式可自由选择，只要吸收体 6 和弹性体 7 在整个面积上基本是固定在一起的即可。例如可使用缝式喷涂、螺线喷涂、多排珠状涂覆、点涂等。

粘结剂的涂覆图案没有限制，只要吸收体 6 和弹性体 7 可接合成一个整体即可。例如作为选择可使用间断的图案如多排珠状（多条线）、点（间隔的斑点）和间隔的多条螺线，只要这些图案符合上述目的。

为得到将吸收体 6 和弹性体 7 连接成一个整体的足够的粘结强度，粘结剂的涂覆量应为  $1 \text{ g/m}^2$  或更多。

如图 2 所示，设置在卫生巾 1 之相对横向侧边部分上的沟槽 5、5' 是通过冲压将吸收体 6 和弹性体 7 连接在一起的第二种接合方式。沟槽 5、5' 是将吸收体 6 和弹性体 7 与表层材 2 和底层材 3 一起热冲压而形成的。

吸收部件 4 中的吸收体 6 和弹性体 7 通过两种接合方式而被连接成



一个整体，即用粘结剂的第一种方式和冲压形成沟槽的第二种方式。因此，即使在穿戴卫生巾时穿戴者的身体随着运动而变化时，也可防止由变形或扭曲引起的吸收体 6 和弹性体 7 的分离，并由此完全体现弹性体 7 的弹性。其结果是，卫生巾可良好地贴适于穿戴者的身体并保持高的吸收性。

构成吸收部件 4 的吸收体 6 是一种吸收性片材，其包括至少一个纤维聚集体和超吸收性聚合物颗粒，所述纤维聚集体包括相同纤维或不同纤维。超吸收性聚合物颗粒分散在单个纤维聚集体中或者以层状或点状（间隔式）地夹在两个纤维聚集体之间。在此所用术语“纤维聚集体”是指主要由纤维构成的片状纤维聚集体，并包括普通的纸、无纺布和纺织织物。

构成纤维聚集体的纤维包括天然纤维素纤维如木浆、棉浆、和草浆；再生纤维素纤维如螺索和铜铵螺索；合成的亲水性纤维如聚乙烯醇纤维和聚丙烯腈纤维；以及被赋予亲水性的合成纤维，如用表面活性剂处理而被赋予亲水性的聚乙烯纤维、聚丙烯纤维和聚酯纤维。

优选的是，超吸收性聚合物颗粒吸收并保持 20 或更多倍于其自身重量的液体，而且在吸收时可凝胶化。合适的超吸收性聚合物包括淀粉、交联的羧甲基纤维素、聚丙烯酸及其盐、和聚丙烯酸盐接枝聚合物。具体而言，超吸收性聚合物包括非水溶性和亲水性交联聚合物颗粒，这些聚合物颗粒可通过离子渗透压吸收大量的液体，而且即使在受压下还会保持住所吸收的液体而不会产生泄漏。此类超吸收性聚合物是通过如下方法得到的：聚合丙烯酸、丙烯酸碱金属盐（如钠盐或钾盐）等，然后进行交联，形成非水溶性聚合物。

为防止变形并提高吸收性，优选的是吸收体 6 具有 0.3 - 5 mm 的

厚度。从提高吸收性的角度看，吸收体 6 中分散的超吸收性聚合物的量优选为  $5 - 300 \text{ g/m}^2$ 。吸收体的单位重量优选为  $21 - 500 \text{ g/m}^2$ ，仍优选为  $30 - 300 \text{ g/m}^2$ ，特别优选  $50 - 200 \text{ g/m}^2$ 。

优选的吸收体是具有纤维结构的吸收性片材，该结构包括两个纤维聚集体构成的整体，而且在该结构中还包含超吸收性聚合物。更具体而言，吸收性片材是由亲水性纤维、热熔性纤维或纸增强剂、以及超吸收性聚合物制成的，而且所述超吸收性聚合物不存在于吸收液体之吸收性片材的表面上，而是分散在吸收性片材的内部，并粘结性地固定在构成吸收性片材的亲水性纤维上。分散的超吸收性聚合物的单位重量是  $5 - 300 \text{ g/m}^2$ ，吸收性片材的厚度为  $0.3 - 1.5 \text{ mm}$ 。

特别优选的吸收体是由亲水性纤维、热熔性纤维或纸增强剂、以及超吸收性聚合物颗粒制成的，而且所述超吸收性聚合物颗粒不存在于吸收性片材的吸收性表面上，而是分散地固定在纤维结构中。分散的超吸收性聚合物颗粒的单位重量是  $20 - 70 \text{ g/m}^2$ ，吸收性片材的厚度为  $0.3 - 1.5 \text{ mm}$ 。

仍优选的是，上述吸收性片材在其纤维结构中包含  $3 - 30$  重量 % 的热熔性纤维。在该吸收性片材中，热熔性纤维之间是热熔融的，使得在片材吸收液体时也可保持其结构。在热熔性纤维与弹性体热粘结在一起时，可产生更强的粘结力，使它们连接成一个整体。

可使用在加热时熔化而相互粘结在一起的纤维作为热熔性纤维。此热熔性纤维的例子包括聚烯烃纤维如聚乙烯 (PE)、聚丙烯 (PP) 和聚乙烯醇 (PVA)，聚酯 (PEs) 纤维，PE/PP 共轭纤维，PE/PEs 共轭纤维，低熔点 PEs/PEs 共轭纤维，具有亲水性表面的 PVA/PP 共轭纤维，和 PVA/PEs 共轭纤维。共轭纤维可以是芯/鞘型或并列型的。这些

热熔性纤维既可单独使用也可以两种或更多种之混合物使用。可溶解在热水中的 PVA 纤维和芯/鞘型 PEs 纤维是优选的用于本发明中的热熔性纤维。

构成吸收部件 4 的弹性体 7 包括在外力作用下可变形的（例如弯曲或压缩）并在撤除外力时又基本上恢复其原始形状的材料。弹性体 7 应满足前述条件（1）和（2），并主要由热熔性纤维构成。

条件（1）是限制弹性体 7 中的纤维应具有低于 5.0 的取向比。纤维取向比越低，纤维在一个方向上的取向度就越低。最小的纤维取向比为 1.0，这意味着单独的纤维可在每个方向上取向。在低于 5.0 的纤维取向比时，在弹性体 7 中的纤维是在任意方向上取向的，表现出小的取向度，这样弹性体 7 可随着每种穿戴方式变形。其结果是，可得到不产生变形并因而具有稳定吸收性的卫生巾。弹性体 7 的纤维取向比优选为 1.0 - 3.0，仍优选为 1.0 - 2.0。

纤维取向比是由弹性体 7 平片的纵向和宽度方向上发射的电磁波的透射比来计算的。测量方法的细节将在以后给出的实施例中予以描述。

条件（2）是限制弹性体 7 应具有 0.05 - 2.0 gf.cm 的弯曲硬度。如果弯曲硬度低于 0.05 gf.cm，弹性体 7 防止变形的作用就不充分。如果它超过 2.0 gf.cm，回复力则过强，使穿戴者产生不舒服的感觉。弯曲硬度优选为 0.10 - 1.0 gf.cm。测量弯曲硬度之方法的细节将在以后给出的实施例中予以描述。

弹性体 7 的种类没有限制，只要它能满足上述要求即可。特别优选的是，弹性体 7 是用无纺布形成的，而该无纺布主要由上述热熔性纤维组成。

用于弹性体 7 中的热熔性纤维包括各种的热塑性纤维。适用的热熔

性纤维的例子包括聚烯烃纤维如聚乙烯（PE）和聚丙烯（PP），聚酯（PEs）纤维如聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET），PE/PP 共轭纤维，PE/PEs 共轭纤维，PP/PEs 共轭纤维，低熔点 PEs/PEs 共轭纤维，和低熔点 PP/PP 共轭纤维（特别是芯/鞘型共轭纤维）。共轭纤维可以是芯/鞘型或并列型的。这些热熔性纤维既可单独使用也可以两种或更多种之混合物使用。

虽然热熔性纤维可以是短纤维形式或者长纤维丝的形式，但优选使用短纤维的形式，这样纤维就可在所有方向上随机取向，以增强弹性体 7 的变形率和回复性。仍优选的是，短纤维的纤维长度不超过 30 mm，特别是 2 - 10 mm，以增强变形能力和弹性。

为以上目的，优选的是单独的热熔性纤维在其纵向方向上具有至少一个形状弯曲，也就是说至少两个形状卷曲。特别优选的是该纤维在其纵向方向上具有至少一个形状弯曲，以产生立体形状，即立体形式的卷曲。

热熔性纤维的优选细度不超过 15 旦，特别是 1 - 10 旦，这是因为过粗的纤维则太硬，容易使所得的弹性体发硬而且易于纵向弯曲。

如上所述，弹性体 7 主要是由热熔性纤维制成的。在此所用的“主要是由热熔性纤维制成”的表述是指弹性体 7 包含足以表现其弹性的热熔性纤维。因此，弹性体 7 可只由热熔性纤维组成，或者是包含除热熔性纤维之外的其它材料，只要满足上述条件即可。可使用的其它材料包括天然纤维素纤维、再生纤维素纤维和亲水性合成纤维。这些材料优选以 5 - 60 重量 % 的比例掺入，其是以弹性体 7 的重量为基准。

优选的是，在弹性体 7 中使用的热熔性纤维在成形为弹性体之前或之后用表面活性剂进行处理，使之具有亲水性。在此情况下，弹性体 7

可起到一部分吸收体的作用，结果是更进一步提高吸收性。

对于制备包括热熔性纤维之无纺布的方法没有特别的限制，而且可使用任何常规方法。在热熔性纤维是短纤维时，梳网的气流法或抽吸热粘合法适合于制造具有立体网状结构的膨松无纺布。

弹性体 7 的厚度优选为 0.1 - 7.0 mm，特别优选为 0.5 - 5 mm。如果该厚度小于 0.1 mm，弹性体则可能不具有足够的回复力。如果该厚度超过 7 mm，所得的吸收性物品在用作卫生巾时过厚，在穿戴时使穿戴者的感觉不舒适。因此，上述范围是优选的。在使用无纺布作为弹性体 7 时，以上所用术语“厚度”是指在负荷为 0.5 g/cm<sup>2</sup> 时的厚度。

弹性体 7 的单位重量优选为 5 - 100 g/m<sup>2</sup>，特别优选为 15 - 80 g/m<sup>2</sup>。如果低于 5 g/m<sup>2</sup>，弹性体 7 则不具有足够的回复力。如果超过 100 g/m<sup>2</sup>，则需要相当大的外力才能使其变形，在穿戴时给穿戴者的感觉不舒适。因此，上述范围是优选的。

优选弹性体 7 在湿的时候具有 2 - 100 g、特别是 10 - 50 g 的体积回复力（在 75 % 压缩后在 25 % 变形处的回弹力）。如果体积回复力在湿的时候低于 2 g，卫生巾就不具有充分的防变形性能。如果超过 100 g，在穿戴卫生巾时则使穿戴者的感觉不舒适，这是由于回复力太大。

如下测定体积回复力。

从弹性体上切取宽度为 40.0 mm、长度为 170 mm 的样品。在整个样品上喷洒 10 g 的水。将样品纵向方向上的相对两端连接起来，形成 2 mm 的重叠，在两个点处订住，形成高为 40.0 mm 的圆筒试样。将该试样放置在 Tensilon RTM-25（由 Toyo Baldwin K.K. 制造）的平台上，使样品的较长一侧处于底侧。在一压缩测试模式中以 10 mm/min 的速率压缩试样 75 %，然后让其回弹。测量在回复到 25 % 变形时的力，并将其

作为湿时的体积回复力。

在制造如图 1 和 2 所示的卫生巾时，连接吸收体 6 和弹性体 7 的接合方式不限于如上所述的粘结剂与冲压形成沟槽进行连接的组合，也可以使用其它接合方式的组合。

换言之，可从涂覆粘结剂、冲压形成沟槽、压纹和热连接中选择至少两种接合方式。具体而言，可使用选自涂覆粘结剂、压纹和热连接的一种接合方式与冲压形成沟槽的接合方式进行组合。更具体而言，适合使用的是冲压形成沟槽与压纹的组合（在此情况下，压纹处理用在吸收体 6 和弹性体 7 的一部分或者整个表面上）以及冲压形成沟槽和热连接的组合（在此情况下，热连接在吸收体 6 和弹性体 7 的一部分或者整个表面上进行）。

以下将参考附图以卫生巾为例对根据第二发明的优选实施方案进行描述。

图 3 是作为根据第二发明之吸收性物品的第一实施方案的卫生巾的吸收部件的横截面。图 4 是作为根据第二发明之吸收性物品的第二实施方案的卫生巾的吸收部件的横截面（相应于图 3）。

只对第二发明之吸收性物品与第一发明之吸收性物品的不同之处进行描述。虽然与第一发明相同的部分不进行描述，但是对第一发明的相应解释在此也适用。图 3 和 4 中的部件用图 1 和 2 中相同的表号表示。

与图 1 和 2 所示的卫生巾相似，图 3 中所示的卫生巾的吸收部件 4 包括一个片状吸收体 6 和片状弹性体 7，但是这两个部件的尺寸不同。吸收体 6 和弹性体 7 是通过使用至少两种接合方式而被连接成一个整体的。第一接合方式包括用吸收体 6 覆盖弹性体 7 的所有上、下表面以及相对侧边。第二接合方式是通过在两个部件之待连接的几乎整个表面上

涂覆粘结剂或者冲压形成沟槽而将吸收体 6 和弹性体 7 连接在一起。在图 3 表示的实施方案中，是用粘结剂作为第二接合方式将两个部件连接在一起的。

这样，吸收体 6 和弹性体 7 通过至少两个接合方式连接成一个整体。因此，与图 1 和 2 所示的卫生巾相似，即使在穿戴卫生巾时穿戴者的体形随着身体运动而变化，也可防止吸收体 6 和弹性体 7 由于变形而产生的分离，由此完全发挥弹性体 7 的弹性。其结果是，卫生巾可良好地贴适于穿戴者的身体，可确保高吸收性。

虽然图 3 中吸收体 6 覆盖了弹性体 7 的整个周边，但是弹性体 7 的所有周边不必完全为吸收体 6 覆盖。

在图 3 之吸收部件 4 中使用的粘结剂的量与图 1 和 2 所示之卫生巾的吸收部件中所使用的相同或更低，其原因如下。假设图 3 所示的吸收部件 4 与图 1 和 2 中所示的吸收部件 4 具有相同的尺寸，在前者的吸收体 6 和弹性体 7 之间的连接表面面积约是后者的两倍。因此，粘结剂的使用量降低所导致的粘结力下降可通过连接表面面积的增加来补偿。

在图 3 的吸收部件 4 中，优选的是，为吸收体 6 所覆盖的弹性体 7 是用亲水性材料制成的，或者通过适当的处理而变成亲水性，其原因如下。在液体通过覆盖弹性体 7 之上表面的吸收体 6 并到达弹性体 7 时，如果弹性体 7 是亲水性的，液体则可由此通过并到达覆盖弹性体 7 之下表面的吸收体。这使得液体也可在弹性体 7 之下的吸收体 6 的底部部分所吸收，也就是说增加了吸收能力。弹性体 7 的材料优选包括在第一发明中所使用的那些。特别优选的是，弹性体 7 满足上述有关纤维取向比和弯曲硬度的条件（1）和（2）。

图 4 所示的卫生巾的吸收部件 4 包括吸收体 6 和弹性体 7，它们通

过粘结剂而被连接成一个整体，其中粘结剂作为第二接合方式，并涂覆在两个部件相对的表面上。其结构与图 3 所示的实施方案相同。图 4 中所示的吸收部件 4 与图 3 中所示的吸收部件 4 的不同之处在于覆盖体与被覆盖体之间的关系相反，其是第一连接方式。

也就是说，在图 4 的吸收部件 4 中，吸收体 6 的所有上、下表面和相对侧边被弹性体 7 覆盖，由此形成第一接合方式。

图 4 所示的吸收部件 4 类似，吸收体 6 和弹性体 7 通过至少两种接合方式而被连接在一起，这样，可达到与图 1 和 2 以及图 3 所示之卫生巾的吸收部件相同的有利效果。

虽然图 4 中弹性体 7 覆盖了吸收体 6 的整个表面，但是吸收体 6 的所有表面不必完全为弹性体 7 覆盖。

在图 4 所示的吸收部件 4 中，优选的是，覆盖吸收体 6 的弹性体 7 是用亲水性材料制成的，或者通过适当的处理而变成亲水性，这样液体可顺利地由弹性体 7 通过并到达吸收体 6。在此情况下，覆盖吸收体 6 的弹性体 7 的一部分或者该弹性体 7 的整个都是由亲水性材料形成的或者被制成亲水性的。弹性体 7 的材料优选包括在第一发明中所使用的那些。特别优选的是，弹性体 7 满足上述有关纤维取向比和弯曲硬度的条件（1）和（2）。

虽然根据优选实施方案对根据本发明（第一和第二发明）的吸收性物品进行了说明，但本发明的吸收性物品并不仅限于此，在不偏离本发明之实质和范围的情况下还可在其中进行各种的变化和改进。

例如，有关第一发明和第二发明之吸收性物品的解释可相互适用。

本发明的吸收性物品并不仅适用于如上所述的卫生巾，还可用于哺乳垫、内衣衬里、一次性尿布和失禁垫等等。



以下根据实施例阐明本发明之效果，但应理解到本发明的解释不非仅囿于此。

### 实施例 1

用总单位重量为  $110 \text{ g/m}^2$ 、厚度为  $1 \text{ mm}$  的吸收片材作为吸收体。该吸收片材包括单位重量为  $80 \text{ g/m}^2$  的纤维聚集体，该纤维聚集体是由 97 重量 % 的交联纸浆(商品名为“HBA”，由 Weyerhaeuser Paper Co., Ltd. 制造)和 3 重量 % 的聚乙烯醇粘合剂纤维(商品名为“Fibribond”，由 Sansho K.K. 制造)制成的，所述交联纸浆是通过用交联剂处理木浆而得到的，该纤维聚集体中还掺入  $30 \text{ g/m}^2$  的超吸收性聚合物颗粒。

通过气流法将立体卷曲的 PET/PE 芯/鞘型共轭纤维形成网，所述共轭纤维的细度为 3 旦、长度为  $5 \text{ mm}$ ，然后热粘结得到无纺布，其单位重量为  $30 \text{ g/m}^2$ ，厚度为  $1 \text{ mm}$ 。所得无纺布用作弹性体。

将热熔粘结剂螺旋涂覆在吸收体和弹性体之间，其单位重量为  $10 \text{ g/m}^2$ 、宽度为  $40 \text{ mm}$ ，然后将吸收体和弹性体粘结在一起，制成吸收部件。

将吸收部件与作为接触表面的抽吸热粘合无纺布以及作为非接触表面的透气性聚乙烯片材结合在一起，如图 1 和 2 所示通过冲压形成沟槽将以上材料连接成一个整体，制得具有如图 2 所示之结构的卫生巾。

### 实施例 2

以与实施例 1 相同的方式制造总单位重量为  $100 \text{ g/m}^2$ 、厚度为  $0.8 \text{ mm}$  的吸收片材作为吸收体，不同之处在于将掺入的超吸收性聚合物颗粒的量变为  $20 \text{ g/m}^2$ 。

通过气流法将立体卷曲的 PET/PE 芯/鞘型共轭纤维形成网，所述共轭纤维的细度为 4 旦、长度为 5 mm，然后热粘结得到无纺布，其单位重量为 40 g/m<sup>2</sup>，厚度为 1.2 mm。所得无纺布用作弹性体。

与实施例 1 相同的方式制得具有如图 2 所示之结构的卫生巾，不同之处在于使用上述吸收体和弹性体。

### 实施例 3

通过气流法将立体卷曲的 PP/PE 芯/鞘型共轭纤维形成网，所述共轭纤维的细度为 1.5 旦、长度为 7 mm，然后热粘结得到无纺布，其单位重量为 30 g/m<sup>2</sup>，厚度为 0.7 mm。所得无纺布用作弹性体。

用上述无纺布覆盖实施例 2 中所用的吸收体。两个部件的相对表面通过螺旋涂覆热熔粘结剂而粘结在一起，其中粘结剂的单位重量为 10 g/m<sup>2</sup>、宽度为 40 mm，以得到具有如图 4 所示之结构的吸收部件。

与实施例 1 相同的方式制得卫生巾，不同之处在于使用上述吸收体和弹性体。

### 对比例 1

用总单位重量为 110 g/m<sup>2</sup>、厚度为 1 mm 的吸收片材作为吸收体，所述吸收片材包括单位重量为 80 g/m<sup>2</sup>的、由木浆制成的纤维聚集体(商品名“NB - 420”，由 Weyerhaeuser Paper Co., Ltd.制造)，该纤维聚集体中还包含 30 g/m<sup>2</sup>的超吸收性聚合物颗粒。

通过梳理法将非卷曲的 PET/PE 芯/鞘型共轭纤维形成网，所述共轭纤维的细度为 1.5 旦、长度为 51 mm，然后热粘结得到无纺布，其单位重量为 20 g/m<sup>2</sup>，厚度为 0.4 mm。所得无纺布用作弹性体。

与实施例 1 相同的方式制得卫生巾，不同之处在于使用上述吸收体和弹性体。

## 性能评测

根据以下方法测定用作实施例和对比例中弹性体的无纺布的纤维取向比和弯曲硬度。所得结果以及无纺布之制造方法、单位重量和在  $0.5 \text{ g/cm}^2$  负荷下的厚度均示于表 1 中。

为评估在实施例和对比例中得到的卫生巾的性能，测定变形率，并如下评估实际使用时的变形性。所得结果亦见表 1。

### 1) 纤维取向比

用分子取向分析仪“MOA - 2001A”(商品名，由 KS System K.K. 制造)进行测定。

### 2) 弯曲硬度

将无纺布截成 20 cm 长、10 cm 宽的试样。用“KES - FB2”(商品名，由 Katotech, Inc. 制造)测量弯曲曲率的弯曲力矩。

将试样的两个较长侧边固定在夹头(夹头距离为约 1cm)上，以  $0.5 \text{ cm/sec}$  的曲率增加速率(弯曲时的变形速率)将试样弯曲至曲率为  $2.5 \text{ cm}^{-1}$ ，然后回复至曲率为  $1.5 \text{ cm}^{-1}$ 。在此时测量弯曲力矩，并作为弯曲硬度。在使用较长边短于 20 cm 的试样时，测定的弯曲硬度需校正至 20 cm 的长度。

### 3) 变形率

在实施例和对比例中得到的卫生巾中倒入 8 g 脱纤维马血，然后应

用于女性身体的运动模式中。将卫生巾小心除下，测量其最小宽度。根据以下等式由测定的宽度和测试前的宽度计算出变形率。重复测量 5 次，得到平均值。作为评价的标准，在此次测试中，在实际的频繁使用中几乎不变形的卫生巾表现出不超过 25 % 的变形率，而经常容易变形的卫生巾表现为 30 % 或更高的变形率。

$$\text{变形率}(\%) = (\text{测试前卫生巾的宽度} - \text{测试后的卫生巾宽度}) / \text{测试前的卫生巾宽度} \times 100 \quad (\%)$$

#### 4 ) 实际使用中的评估 ( 变形性 )

35 位女性专家穿戴各卫生巾 2 小时，通过选择以下 1 - 5 个他们认为最符合其感觉的等级来评测穿戴时卫生巾变形的感觉。

- 1 - - 几乎不变形
- 2 - - 较难变形
- 3 - - 很难说
- 4 - - 容易变形
- 5 - - 非常容易变形

评测的评价等级作为变形性的量度。等级越小 ( 越接近 1 )，变形性越低。等级越大 ( 越接近 5 )，变形性越高。

表 1

|       | 接合<br>方式           | 弹性体   |                 |                             |            |              | 卫生巾性能  |               |
|-------|--------------------|-------|-----------------|-----------------------------|------------|--------------|--------|---------------|
|       |                    | 纤维取向比 | 弯曲硬度<br>(gf.cm) | 单位重量<br>(g/m <sup>2</sup> ) | 厚度<br>(mm) | 纤维长度<br>(mm) | 变形率(%) | 实际使用中的评估(变形性) |
| 实施例 1 | 螺线 HM* 粘结 + 冲压形成沟槽 | 1.1   | 0.5             | 30                          | 1          | 5            | 15     | 1.4           |
| 实施例 2 | 螺线 HM 粘结 + 冲压形成沟槽  | 1.1   | 0.9             | 40                          | 1.2        | 5            | 10     | 1.2           |
| 实施例 3 | 螺线 HM 粘结 + 覆盖      | 2.3   | 0.3             | 30                          | 0.7        | 7            | 7      | 1.1           |
| 对比例 1 | 螺线 HM 粘结 + 冲压形成沟槽  | 5.1   | 0.03            | 20                          | 0.4        | 51           | 37     | 4.2           |

注: “HM” 代表热熔性粘结剂

由表 1 可明显看出, 与对比的卫生巾相比, 根据本发明之实施例的卫生巾具有更小的变形率, 而且不易变形。

图 1

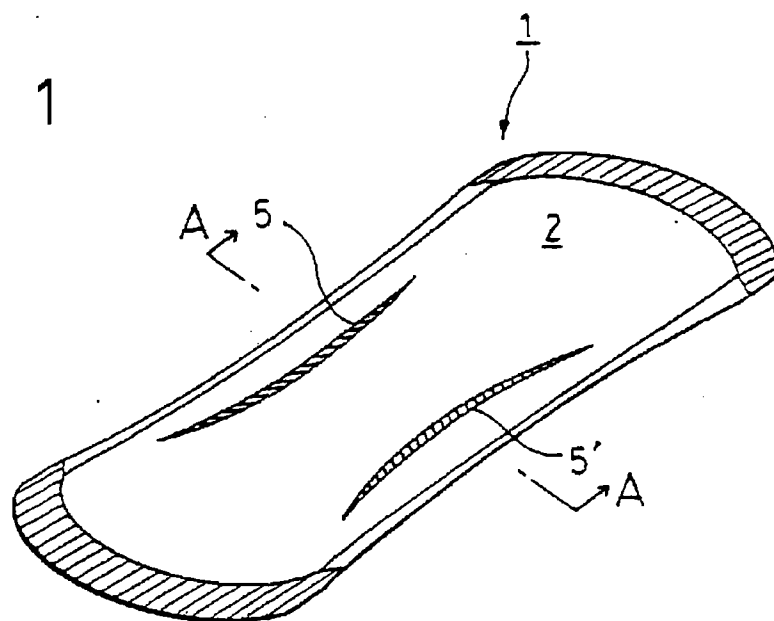


图 2

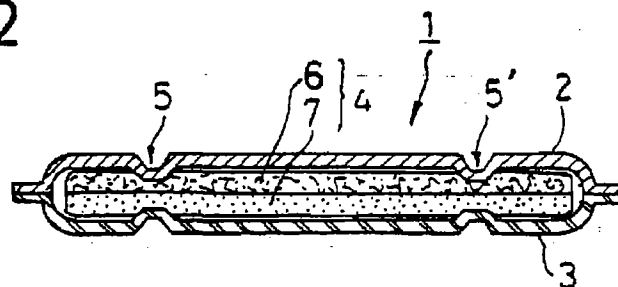


图 3

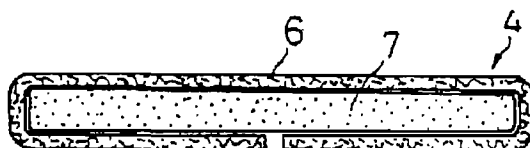


图 4

